مجلهٔ زبانشناسی و گویش‌های خراسان ، سال دوازدهم ، شماره ۳، بهار تابستان ۱۳۹۹، شمارهٔ پیاپی ۲۲

DOI: 10.22067/jlkd.2021.39563

# بررسی واج‌آرایی گویش بلوچی سیستانی در چارچوب واج‌شناسی زایشی

**محمد دوستی (دانشجوی دکترای زبان‌شناسی همگانی دانشگاه تربیت مدرس،تهران، ایران) (نویسنده مسئول)**
**عالیه کرد زعفرانلو کامبوزیا (دانشیار دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران)**
**ارسلان گلفام (دانشیار دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران)**
**عباسعلی آهنگر (دانشیار دانشگاه سیستان و بلوچستان)**

صص: ۲۱۶-۱۸۹

## چکیده

هدف از این پژوهش بررسی واج‌آرایی گویش بلوچی سیستانی در چارچوب واج‌شناسی زایشی است. برای اطمینان از اعتبار نتایج به دست آمده، یک پیکرهٔ زبانی از گفتار تعدادی گویشور بلوچ سیستانی و متون مکتوب به زبان بلوچی جمع‌آوری شد. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که هم در آغازه و هم در پایانهٔ هجا خوشهٔ همخوانی وجود دارد که این خوشه‌های همخوانی در آغازه و پایانهٔ هجا دارای محدودیت‌های واج‌آرایی هستند. بنابراین، همخوان‌هایی که دارای مشخصهٔ [−رسا] هستند نمی‌توانند به‌عنوان عضو دوّم خوشهٔ آغازهٔ هجا در واژه‌های بسیط و مرکب قرار گیرند. بعلاوه، همخوان‌هایی که دارای مشخصهٔ [+رسا] هستند، به‌عنوان عضو اوّل خوشهٔ آغازهٔ هجا واقع نمی‌شوند. همچنین دو همخوان با جایگاه تولید یکسان، در آغازهٔ هجا، تشکیل خوشه نمی‌دهند. ضمناً، همخوان‌های روان /r/ و غلت نرمکامی /w/ بیشترین بسامد را به‌عنوان عضو دوّم خوشهٔ آغازهٔ هجا و همخوان‌های خیشومی /n/ و روان /r/ به‌عنوان عضو اوّل خوشهٔ پایانهٔ هجا به ترتیب بیشترین بسامد را دارند. واکهٔ افتاده‌ی پیشین /a/، پربسامدترین واکه در هستهٔ هجاهایی که دارای خوشهٔ همخوانی آغازه و پایانه هستند به‌شمار می‌رود. غلت‌های /j/ و /w/ نمی‌توانند به‌عنوان عضو دوّم خوشهٔ پایانهٔ هجا واقع شوند. امّا پربسامدترین عضو دوّم خوشهٔ

---

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۶/۱۱

پست الکترونیکی: 1. doostym@gmail.com 2. akord@modares.ac.ir 3. golfamar@modares.ac.ir
4. ahangar@english.usb.ac.ir

همخوانی در پایانهٔ هجا، به ترتیب همخوان‌های گرفته، خیشومی و روان هستند. اصل توالی رسایی در خوشهٔ همخوانی آغازهٔ هجا رعایت می‌شود به‌جز همخوان سایشی /s/ که قبل از همخوان‌های انسدادی /p/ و /k/ واقع می‌شود. اصل توالی رسایی در خوشهٔ همخوانی پایانهٔ هجا با واکه‌های کشیدهٔ /ɑ, i, e:, o:, u/ رعایت می‌شود ولی این اصل با واکه‌های کوتاه /a, ɩ, ʊ/ نقض می‌گردد.

کلیدواژه‌ها: واج‌آرایی، آغازهٔ هجا، پایانهٔ هجا، بلوچی سیستانی، خوشهٔ همخوانی

**۱- مقدمه**

از نظر الفن‌باین[1] (۱۹٦٦) بلوچی یک زبان ایرانی شمال غربی است که نیای ایرانی میانهٔ آن بیشتر به پارتی نزدیک است تا فارسی میانه. امروزه، به زبان بلوچی در بخش‌هایی از ایران، پاکستان، افغانستان، عمان و کشورهای خلیج فارس تکلّم می‌شود. از دیدگاه تاریخی، کرن (۲۰۰۳) با در نظر گرفتن گذشتهٔ بلوچی ادعا می‌کند که این زبان با زبان‌هایی مانند کردی، زازاکی[2] و پارتی ایرانی میانه ویژگی‌های زبانی مشترکی دارد. لذا، با بررسی ریشهٔ واژه‌ها، ویژگی‌های مشترک زبان بلوچی با زبان‌های کردی و زازاکی به‌عنوان یک زبان ایرانی شمال غربی بیشتر آشکار می‌شود، به‌عنوان مثال: ریشهٔ فعل "دانستن" در فارسی معیار [dɑn] ولی در زبان بلوچی [zɑn]، در زازاکی [zonen] و در کردی [zan] می‌باشد. واژهٔ "آهن" [ɑhan]فارسی معیار در زبان بلوچی [ɑse:n]، در زازاکی [asın] و در کردی [hesin] است. همچنین واژهٔ "داماد" [dɑmɑd] فارسی معیار در زبان بلوچی [zɑmɑs]، در زازکی [zama] و در کردی [zava] می‌باشد.

پژوهش‌گرانی که تاکنون در باره‌ی زبان بلوچی تحقیق کرده‌اند، به موضوع واج‌شناسی و واج‌آرایی آن کمتر از جنبه‌های نحوی، صرفی، رده‌شناختی و جامعه‌شناختی آن پرداخته‌اند و پژوهشی جامع در مورد نظام واجی زبان بلوچی و گویش‌های مختلف آن صورت نگرفته است. بنابراین، در این پژوهش تلاش می‌شود تا شیوهٔ چینش واج‌ها در درون هجا، خوشه‌های همخوانی در جایگاه آغازه و پایانهٔ هجا و محدودیت‌های حاکم بر آن و موضوع رسایی در گویش بلوچی سیستانی مورد بررسی قرار گیرد.

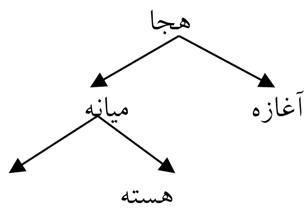
---

1- Elfenbein
2- Zazaki

**۱-۱- چارچوب نظری تحقیق**

تحقیق حاضر در چارچوب واج‌شناسی زایشی[1] انجام شده است که ریشه در "انگاره‌ی آوایی زبان انگلیسی" (SPE) چامسکی و هله در سال ۱۹٦۸ دارد. در این دیدگاه، واج مجموعه‌ای از ویژگی‌های تمایز دهنده است که این مشخصه‌های تمایز دهنده کوچک‌ترین عنصر در بررسی‌های زبانی به‌شمار می‌روند. بنابراین، هر واج به‌صورت مشخصه‌های دو ارزشی در ذهن ذخیره می‌شود و هنگام تولید گفتار این مشخصه‌ها از جانب مغز به مجرای گفتار ارسال می‌گردد و بخش موردنظر در اندام‌های گفتاری فعّال می‌شود و موجب تولید آوای موردنظر می‌گردد (کامبوزیا، ۱۳۸۵:۱۷).

واحدهای واجی زبان عموماً به دو گروه واکه‌ها و همخوان‌ها تقسیم می‌شوند. بنابراین، واحدهای واجی براساس قواعد واجی خاص ترکیب می‌شوند و واحدهای بزرگ‌تری به نام هجا را می‌سازند. هجا تشکیل شده از یک همخوان و یک واکه (CV) ابتدایی‌ترین و اصلی‌ترین و بدون شک از لحاظ تاریخی قدیمی‌ترین نوع هجا را که در تمام زبان‌ها عمومیت دارد نشان می‌دهد (مالبرگ[2]، ۱۹٦۳:۱۲۹). از لحاظ ساختار درونی، هجا یک هستهٔ اجباری و یک آغازهٔ همخوانی اختیاری و یک پایانهٔ همخوانی اختیاری دارد. هسته به‌همراه پایانه، میانه را تشکیل می‌دهد (نمودار ۲).




(کنستویچ، ۱۹۹٤:۲۵۳).

**۲-۱- روش تحقیق**

این تحقیق از نوع توصیفی-تحلیلی است که به صورت میدانی- اسنادی انجام شده است. داده‌های جمع‌آوری شده با توجّه به روش تحلیل واج‌شناسی زایشی آوانویسی، طبقه‌بندی و تجزیه و تحلیل شده‌اند.

1- generative phonology
2- Malmberg

**۱-۲-۱- گویشوران[1]**

برای اطمینان از روایی[2] و پایـایی[3] داده‌هـا، تعـداد ۲۰ نفـر زن و مـرد از گویشـوران بلـوچ سیستانی در محدوده‌ی سنی ۱۵ تا ٦٥ از شهرستان‌های زابل، هیرمند، زهک، هـامون و نیمـروز انتخاب شدند. از آنجایی که گویش بلوچی سیستانی نیز مانند سایر زبان‌ها و گویش‌های ایرانی رایج در ایران تحت تأثیر شدید زبان فارسی بوده است، سعی شده است تا از افراد کم سواد یـا بی‌سواد روستایی و شهری استفاده شود.

**۱-۲-۲- ابزار تحقیق**

بررسی شیوهٔ چینش واج‌ها (واج‌آرایی) در درون هجا بر پایه‌ی پیکرهٔ زبانی نیازمند دقّت در ثبت و ضبط داده‌های زبانی است. پژوهشگران در این تحقیق برای گردآوری اطلاعات در باره-ی این گویش از دو شیوه استفاده کردند: الف- گفتار گویشـوران بلـوچ سیسـتانی و سـپس ضبط و ثبت گفتار آنها بر روی نـوار کاسـت و ب- اسـناد مکتـوب از قبیـل مقـالات و منـابع مکتوبی که تاکنون در باره‌ی زبان بلوچی نوشته شده است. گفتـار گویشـوران بـه دو صـورت گردآوری شد: ۱- با استفاده از پرسـش‌نامـهٔ پرمـون (۱۳۸۵) و ۲- بـا اسـتفاده از پرسـش‌هـای هدفمند. پژوهشگران خود مستقیماً با گویشوران مصاحبه کرده و اطلاعات مورد نیاز را بر روی پرسش‌نامه درج یا بر روی نوار ضبط کرده‌اند. در شیوهٔ دوّم بـرای گـردآوری داده‌هـای زبـانی حضور در محل و مصاحبه رو در رو با گویشوران است که نمونه‌گیری به صـورت مصـاحبه و ضبط گفتار آنها به مدت ۱۵ ساعت بر روی نوار کاست بوده و بـر اسـاس نشـانه‌هـای الفبـای آوانگار بین المللی (IPA) آوانویسی شده است. همچنین از واژه‌نامهٔ بلوچی "گالبند" (رزهاک، ۱۳۸٦) در استخراج خوشه‌های همخوانی در جایگاه آغازه و پایانهٔ هجا استفاده شده است.

**۱-۲-۳- واج‌های گویش بلوچی سیستانی**

واج‌های گویش بلوچی سیستانی با استفاده از جفت‌های کمینه و توزیع واج‌هـا در جایگـاه آغازی، میانی و پایانی واژه استخراج شده کـه شـامل ۲۳ همخـوان و هشـت واکـه بـه‌صـورت جدول‌های زیر می‌باشند:

---

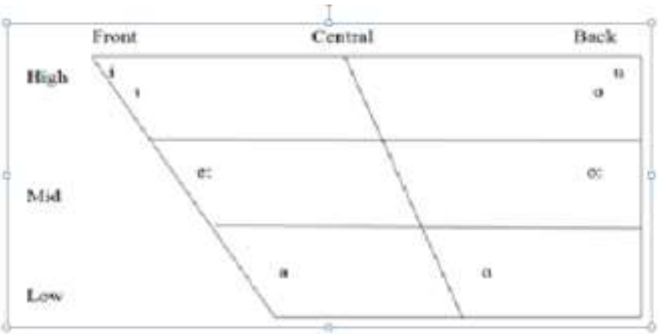
1- informants
2- validity
3- reliability

**جدول ۱- همخوان‌های گویش بلوچی سیستانی**

| | Bilabial | Dental | Alveolar | Retroflex | Palatal | Velar | Uvular | Glottal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Plosive | p b | t d | | ʈ ɖ | | k g | | |
| Fricative | | | s z | | ʃ ☪ | | ✠ | h |
| Affricate | | | | | t🌢 d☪ | | | |
| Nasal | m | | n | | | | | |
| Trill | | | r | ɽ | | | | |
| Lateral | | | ● | | | | | |
| Glide | | | | | j | w | | |

همخوان‌های گویش بلوچی سیستانی(نگارنده).

**جدول ۲- واکه‌های گویش بلوچی سیستانی**




واکه‌های گویش بلوچی سیستانی(نگارنده)

## ۲- پیشینهٔ تحقیق

تا دو دههٔ گذشته، توصیفی از زبان بلوچی و گویش‌های آن صورت نگرفته بود؛ مخصوصاً حوزه‌ی واج‌شناسی این زبان در سیستان که بیشتر با نام بلوچی سیستانی شناخته می‌شود، در چارچوب یک نظریه مورد مطالعه و پژوهش قرار نگرفته است؛ امّا روی تعدادی از گویش‌های بلوچی مطالعاتی انجام شده که به برخی از جدیدترین این پژوهش‌ها و تحقیقات و همچنین پژوهشی که در حوزه‌ی واج‌آرایی روی زبان فارسی معیار انجام شده است، اشاره می‌شود.

**ذوالفقاری سریش** (۱۳۸۳) «تحلیل واج‌شناختی خوشه‌های همخوانی در زبان فارسی» را در چارچوب واج‌شناسی زایشی مورد مطالعه و بررسی قرار داده است. برای انجام این پژوهش، وی تمام واژه‌هایی را که دارای خوشهٔ همخوانی در پایانهٔ هجا بودند از فرهنگ لغت فارسی «مشیری» استخراج کرد. نتایج تحقیقات نشان دادند که: ۱- تعداد هجاهایی که با واکه-

های {a, e, o} خوشۀ همخوانی در جایگاه پایانۀ هجا را می‌سازند بیشتر از تعداد هجاهایی است که با واکه‌های {i, u, ɑ} ساخته می‌شوند. ۲- آواهای [w, b, m, d, z, l, ʤ, j, ɢ, h, ✍] در خوشۀ پایانی بعد از واکه‌های کشیده به‌کار نمی‌روند. ۳- عضو اوّل و دوّم خوشۀ همخوانی در پایانۀ هجا از دو محل تولید متفاوت هستند مگر این‌که لثوی باشند. ٤- عضو اوّل و دوّم خوشۀ همخوانی در پایانه بعد از واکه‌های کشیده دارای مشخصۀ واجی [-واک] می‌باشند. ۵- اصل توالی رسایی بعد از واکه‌های کشیده رعایت می‌شود ولی بعد از واکه‌های کوتاه نقض می‌گردد و این نکته واقعیتی را نشان می‌دهد که واکه‌های زبان فارسی به دو طبقۀ طبیعی کشیده و کوتاه تقسیم می‌شوند. **آکسنوف** (۲۰۰٦) به معرفی زبان بلوچی ترکمنستان بر اساس توصیف دستوری پیکره-بنیاد پرداخته است. هدف از پژوهش وی توصیف سه بخش ساخت آوایی، ساخت واژی و ساخت نحوی بوده است. در این تحقیق، برای جمع‌آوری داده‌ها از روش میدانی- اسنادی استفاده شده است. نتایج تحقیق وی در بخش ساخت آوایی نشان می‌دهد که بلوچی ترکمنستان ۸ واکۀ ساده‌ی /a/, /ɑ/, /e:/, /ɪ/, /i/, /o:/, /ʊ/, /u/ و دو واکۀ مرکب /aj/, /aw/ دارد که واکه‌های مرکب را می‌توان توالی واکۀ کوتاه /a/ و دو غلت /j/, /w/ به‌حساب آورده است. آکسنوف همخوان‌های زبان بلوچی ترکمنستان را ٢٦ همخوان: /p/, /b/, /t/, /d/, /ʈ/, /ɖ/, /k/, /g/, (/q/) /ʧ/, /ʤ/ (/f/), /s/, /z/, /ʃ/, /ʒ/, /✠📪📪 /ʁ/, (/h/) /w/, /j/, /r/, /ɽ/, /l/, /m/, /n/, معرفی کرده است. او ساختمان هجا را به صورت (C)(C)V(C)(C) ترسیم کرده است که شامل نه ساخت هجای: V, VC, VCC, CV, CVC, CVCC, CCV, CCVC, CCVCC می‌شود. **قاسم‌زاده** (۱۳۹۰) "گویش بلوچی دلگان" را به شیوه‌ای توصیفی بررسی کرده است. هدف از این پژوهش بررسی نظام آوایی، تصریفی و اشتقاقی واژه و ساخت نحوی جملات در این گویش بوده است. روش انجام تحقیق ترکیبی از روش‌های میدانی و کتابخانه‌ای بوده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که ۲۰ همخوان /ʃ/, /l/, /n/, /r/, /z/, /s/, /d/, /t/, /v/, /m/, /b/, /p/, /gw/, /g/, /k/, /ʤ/, /ʧ/, 📪♒📪 📪/✍/, /j/ و هشت واکۀ /ʊe/, /ɪe/, /u/, /i/, /ɑ/, /o/, /e/, /a/ در گویش بلوچی دلگانی وجود دارند. وی ساختمان هجا در گویش دلگانی را بر اساس ساختمان هجا در فارسی معیار یعنی CV(C)(C) بیان کرده است و بر این باور است که هیچ واژه یا هجایی با واکه آغاز نمی‌شود و همخوان انسدادی چاکنایی /✍/ در جایگاه آغازه درج می‌شود. **اوکاتی** (۲۰۱۲) "نظام‌های واکه‌ای پنج گویش بلوچی ایرانی را در سیستان، خاش، سراوان، ایرانشهر و

چابهار" با تحلیل اکوستیکی بررسی کرده است. نتایج تحقیقات وی نشان می‌دهد که سه نظام واکه‌ای برای مناطق پنجگانه مورد پژوهش می‌توان ارائه داد: ۱- نظام واکه‌ای در مناطق سیستان، سراوان و چابهار /i/, e:/, /e/, /ɑ/, /a/, /o:/, /o/, /u/؛ ۲- نظام واکه‌ای در خاش /i/, /e:/, /e/, /ɑ/, /a/, /o:/, /ɪe/, /e/, /ɑ/, /a/, /ʊe/, /u/, /ʊ/ و ۳- نظام واکه‌ای در ایرانشهر /i/, /u/, /ʊ/. **شیخ زاده** (۱۳۹۱) به "مقایسۀ نظام آوایی، ساخت واژه و ساخت جمله در لهجه‌های بلوچی سراوانی" بدون استفاده از چارچوب نظری پرداخته است. نتایج تحقیق نشان می‌دهند که در گویش بلوچی سراوانی ۲۷ همخوان p, b, t, d, ʈ, ɖ, k, g, (q)[1], ✍, (f), s, z, ʃ, ʒ, h, ʧ, ʤ, (χ), (ɢ), r, ɽ, l, m, n, w, j و شش واکۀ ساده‌ی e, a, o, ɑ, i, u و دو واکۀ مرکب eɪ, əʊ و تعدادی واکه به صورت واجگونه i, u وجود دارند. همچنین، ساختمان هجا به صورت (C)(C)V(C)(C) است دارای که خوشۀ همخوانی آغازه هجا می‌باشد. **هاشم‌زهی** (۱۳۹۱) به "مقایسه نظام آوایی، ساخت واژه و ساخت جمله در لهجه‌های بلوچی سرحدی شهرستان خاش" پرداخته و شباهت‌ها و تفاوت‌های موجود میان آنها را مورد بررسی قرار داده است. روش تحقیق وی به‌صورت میدانی و کتابخانه‌ای است نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که در این گویش ۲۵ همخوان ✍, q, g, k, ɖ, ʈ, d, t, b, p, h, ʒ, ʃ, z, s, χ, ʤ, ʧ، ɽ, r, l, n, m, j, w، شش واکۀ ساده‌ی: a, e, o , ɑ, i, u، چهار واجگونه‌ی واکه‌ای: ɪ, ʊ, o:, e: و سه واکۀ مرکب ej, ow, aw وجود دارد و ساختمان هجا را به صورت (C)(C)V(C)(C) نوشته است که شامل نه نوع ساخت هجا با توجّه به وجود خوشۀ همخوانی در جایگاه آغازۀ هجا می‌شود.

## ۳- توصیف و تحلیل داده‌ها

به قرار گرفتن بیش از یک همخوان در جایگاه آغازه یا پایانۀ هجا خوشۀ همخوانی گفته می‌شود. البتّه آرایش واج‌ها در ساخت هجا از یک زبان به زبان دیگر فرق می‌کند و هر زبانی واج‌آرایی خاص خود را دارد؛ در واقع، چگونگی پیوند و ظاهر شدن همخوان‌ها و واکه‌ها در ساخت هجا بخشی از دانش زبانی گویشوران هر زبان را تشکیل می‌دهد. در آرایش همخوان‌ها در جایگاه آغازه و پایانۀ هجا در مجاورت یکدیگر محدودیت‌هایی وجود دارد. بنابراین، با

---

۱- همخوان‌های داخل پرانتز در گویش سراوانی وجود ندارند و اغلب توسط تحصیل‌کردگان از زبان فارسی و عربی وارد این گویش شده‌اند.

توجّه به ساختار هجای (C)(C)V(C)(C) در گویش بلوچی سیستانی، نه ساخت هجای: ۱- V مانند: /o:.lɑk/ "الاغ"، /e:/ " این، او آن‌ها"، /ɑ/ "آن، آن‌ها، آمدن"، /ʊ/ "و"، /o:.ba/ "وبا"؛ ۲- VC مانند: /aʧ/ "از"، /ar/ " الاغ، هر"، /ɑp/ "آب"، /ɑt/ "آمد"، /e:r.bʊrtɪn/ "بلعیدن"؛ ۳- VCC مانند: /ɑrt/ "آرد"، /ɑsk/ " آهو"، /agl/ "عقل"، /ʊmr/ "عمر"، /ɪnt/ "بودن"؛ ٤- CV مانند: /pa/ "از"، /ʃa/ " از، خوب"، /ʧɑ/ "چاه"، /dʊ/ "دو"، /kɪ/ "که"، /te:r/ "تف"، /ta/ "تو"؛ ٥- CVC مانند: /pɑd/ "پا"، /pɑ.da/ "عقب، پشت سر"، /to:/ "تف"، /ta/ "تو"؛ ٥- CVC مانند: /pɑd/ "پا"، /te:r/ "عبور، تاریکی"، /ʈɑl/ "معطل"، /ʤʊp/ "خیز"، /de:w/ "دیو"؛ ٦- CVCC مانند: /ʤʊst/ "سؤال"، /do:st/ "دوست"، /karʧ/ "کارد"، /pʊst/ "پوست"؛ ۷- CCV مانند: /tru/ "خاله"، /gre:/ "ترقوه"، /gro:/ "گرو، امانت"، /gro:nag/ "گلوله شدن"؛ ۸- CCVC مانند: /ʤwɑn/ "جوان"، /blo:r/ "بلور"، /gwɑh/ "گواه، شاهد"، /brɑs/ "برادر"، /gwɑt/ "باد"؛ ۹- CCVCC مانند: /brɑnz/ "روشنی"، /grand/ "رعد"، /mnɪnd/ "بنشین"، /spɪst/"یونجه"، /truʃk/ "بزغاله‌ی یکساله" در گویش بلوچی سیستانی دیده می‌شود که سه هجای CCV, CCVC, CCVCC دارای خوشهٔ همخوانی در جایگاه آغازه و سه هجای CVCC, VCC, CCVCC دارای خوشهٔ همخوانی در جایگاه پایانه می‌باشد که به محدودیت‌های واج‌آرایی در این خوشه‌های همخوانی پرداخته می‌شود. با توجّه به حجم داده‌ها، حداکثر برای هر واکه به‌عنوان هستهٔ هجا سه مثال ذکر شده است.

### ۳-۱- خوشه‌های همخوانی در جایگاه آغازهٔ هجا در واژه‌های بسیط و مرکب

**جدول ۳- خوشهٔ همخوانی آغازه با CpV(C)(C)**

| /ɑ/ | /o:/ | معنی فارسی /e:/ | /u/ | /i/ | /ʊ/ | معنی فارسی /ɪ/ | معنی فارسی /a/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | "سفید" /spe:t/<br>"سفیده" /spe:dag/<br>"ریش-سفید" /spe:riʃ/ | | | | "یونجه" /spɪst/ | "اسپند" /spantɑn/ |

**جدول ٤- خوشهٔ همخوانی آغازه با Cb,t,d,ʈ,ɖ,g,s,z,ʃ,ʒ,χ,ʧ,ʤ,ɽV(C)(C)**

| /ɑ/ | /o:/ | /e:/ | /u/ | /i/ | /ʊ/ | /ɪ/ | /a/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |

**جدول ۵- خوشهٔ همخوانی آغازه با CrV(C)(C)**

| /i/ معنی فارسی | /ʊ/ عنی فارسی | /ɪ/ معنی فارسی | /a/ معنی فارسی |
|---|---|---|---|
| /triʃk/ "اخگر"<br>/trit/ "ریزه"<br>/drigɪt/ "طمع، خواهش" | /prʊʃʃag/ "شکستن"<br>/prʊʃtank/ "شکست و ریخت"<br>/trʊnd/ "تیز، تند و محکم" | /brɪndʒ/ "رنج"<br>/trɪpag/ "درخشیدن"<br>/trɪpo:k/ رخشان، درخشنده | /brahnag/ "برهنه"<br>/sraʃam/ "سرزمین پایین"<br>/grand/ "رعد" |
| /ɑ/ | /o:/ | /e:/ | /u/ |
| /trɑnag/ "آوازه"<br>/brɑzɑtk/ "برادر زاده"<br>/brɑs/ "برادر" | /bro:sa/ "باور، اعتماد"<br>/pro:ʃ/ "شکست"<br>/pro:ʃtɪn/ "شکستن" | /pre:ntɪn/ "انداختن، پرتاب کردن"<br>/pre:nag/ "انداختن، پرتاب کردن"<br>/gre:/ "ترقوه" | /truʃk/ "بزغاله‌ی یکساله"<br>/brubɪr/ "برابر، مساوی"<br>/tru/ "خاله، عمه" |

**جدول ٦- خوشهٔ همخوانی آغازه با ClV(C)(C)**

| /ɑ/ | /o:/ | /e:/ | /u/ | /i/ | /ʊ/ | /ɪ/ | /a/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| /plɑni/ "فلانی" | /blo:r/ "بلور" | /ple:ʧ/ "پیچ"<br>/ple:nɖ/ "منافق"<br>/ple:nɖɪk/ "طفل کوچک" | | /kliɽ/ "سوسمار"<br>/χlisko:k/ "یک نوع وسیله‌ی بازی" | /glʊm/ "مقداری آب" | | /klampo:g/ "کنده‌ی درخت خرما" |

**جدول ۷- خوشهٔ همخوانی آغازه با CwV(C)(C)**

| /ɑ/ معنی فارسی | /o:/ | /e:/ | /u/ | /i/ | /ʊ/ | /ɪ/ | /a/ معنی فارسی |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| /dʒwɑn/ "جوان"<br>/χwɑr/ "خوار، پریشان"<br>/χwɑʃ/ "خاش" | | | | | | | /χwand/ "مزه، کیف"<br>/rɑhgwaz/ "راهگذر"<br>/sargwaz/ "سرگذشت" |

**جدول ۸- خوشه همخوانی آغازه با CjV(C)(C)**

| /ɑ/ | /o:/ | /e:/ | /u/ | /i/ | /ʊ/ | /ɪ/ | /a/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| djɑr "دیار، سر زمین"<br>zjɑn "زیان، ضرر"<br>kjɑmat "قیامت" | | | | | | | |

**جدول ۹- خوشه های همخوانی در جایگاه آغازهٔ هجا**

| | p | b | t | d | ʈ | ɖ | k | ɡ | s | z | ʃ | ʒ | χ | h | ʧ | ʤ | m | n | r | ɽ | l | w | j | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| p | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 1 | 17 |
| b | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31 | 0 | 2 | 0 | 1 | 34 |
| t | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 66 | 0 | 0 | 0 | 1 | 67 |
| d | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 74 | 0 | 0 | 2 | 1 | 79 |
| ʈ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ɖ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| k | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 1 | 6 |
| ɡ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31 | 0 | 1 | 91 | 0 | 12<br>3 |
| s | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 0 | 0 | 11 | 1 | 40 |
| z | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 1 | 5 |
| ʃ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 |
| ʒ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| χ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 1 | 11 |
| h | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ʧ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ʤ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| m | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| n | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| r | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ɽ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| l | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| w | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| j | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| مجموع | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 | 1 | 22<br>4 | 0 | 11 | 12<br>1 | 8 | |

**نمودار ۱- خوشه‌های همخوانی در آغازه**

/#pr-/, /#pj-/, /#br-/, /#bl-/, /#bj-/, /#tr-/, /#tj-/, /#dr-/, /#dw-/, /#dj-/, /#kr-/, /#kl-/, #kj-/, /#gr-/, /#gl-/, /#gw-/, /#ɡj-/, /#sk-/, /#sr-/, /#sw-/, /#sj-/, /#zr-/, /#zw-/, /#zj-/, /#ʃm-/, /#ʃn-/, /#ʃw-/, /#χw-/, /#χj-/, /#ʤw-/, /#nw-/

### ۳-۲- خوشه‌های همخوانی در پایانهٔ هجا در واژه‌های بسیط و مرکب

**جدول ۱۰- خوشهٔ همخوانی پایانه با (C)(C)VpC**

| /a/ معنی فارسی | /ɪ/ معنی فارسی | /ʊ/ معنی فارسی | /i/ | /u/ | /e:/ | /o:/ | /ɑ/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| /apt/ "هفت"<br>/ʈapp/ "زخم"<br>/ʧapp/ "چپ، مخالف" | /rɪpk/ "مکر، حیله، نیرنگ"<br>/sɪpr/ "صفر"<br>/kɪpt/ "پهلو، دامن" | /ʤʊpt/ "جفت"<br>/ʧʊpp/ "خاموش، ساکت"<br>/kʊpp/ "خیز" | | | | | |

**جدول ۱۱- خوشهٔ همخوانی پایانه با (C)(C)VbC**

| /a/ معنی فارسی | /ɪ/ | /ʊ/ | /i/ | /u/ | /e:/ | /o:/ | /ɑ/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| /tabt/ "بخار، تفت"<br>/zabt/ "ضبط"<br>/zabr/ "خوب" | | | | | | | |

**جدول ۱۲ خوشهٔ همخوانی پایانه با (C)(C)VtC**

| /a/ معنی فارسی | /ɪ/ معنی فارسی | /ʊ/ معنی فارسی | /i/ | /u/ | /e:/ | /o:/ معنی فارسی | /ɑ/ معنی فارسی |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| /ʧatr/ "چتر، خانه، شتر چهار ساله"<br>/ʃatk/ "خودستایی"<br>/gwatr/ "شوره‌ی سر، پوسته" | /ʧɪtr/ "مزاح"<br>/sɪtr/ "بی حیا، برهنه"<br>/sɪtk/ "صدق، راستی" | /kʊtb/ "قطب"<br>/ʤʊtk/ "رفیق"<br>/ʃʊtk/ "شوید" | | | | /izbo:tk/ "نوعی بوته‌ی گیاه دارویی" | /brɑzɑtk/ "برادر زاده"<br>/trɑtk/ "یک نوع بوته گیاه" |

**جدول ۱۳- خوشهٔ همخوانی پایانه با (C)(C)VdC**

| /a/ معنی فارسی | /ɪ/ معنی فارسی | /ʊ/ | /i/ | /u/ | /e:/ | /o:/ | /ɑ/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| /kadr/ "قدر"<br>/gad(d)/ "لباس کهنه و ژولیده"<br>/nadr/[1] "نذر" | /sɪdk/ "صدق" | | | | | | |

**جدول ۱۴- خوشهٔ همخوانی پایانه با (C)(C)VʈC**

| /a/ معنی فارسی | /ɪ/ معنی فارسی | /ʊ/ معنی فارسی | /i/ معنی فارسی | /u/ | /e:/ | /o:/ | /ɑ/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| /baʈ(ʈ)/ "کهنه، فرسوده"<br>/paʈ(ʈ)/ "دشت، صحرا، بیابان"<br>/ʤaʈ(ʈ)/ "نادان، ساده" | /ʧɪʈ(ʈ)/ "تار، رشته" | /dastmʊʈ(ʈ)/ "جستجو با دست"<br>/lɑgʊʈ(ʈ)/ "خر نر جوان" | /bo:hiʈk/ "بد بو" | | | | |

۱- این واژه در فارسی معیار /nazr/ "نذر" تلفظ می‌شود.

**جدول ۱۵- خوشهٔ همخوانی پایانه با (C)(C)VɖC**

| /ɑ/ | /o:/ | /e:/ | /u/ | /i/ | /ʊ/ معنی فارسی | /ɪ/ معنی فارسی | /a/ معنی فارسی |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | "پنهان، طویله" /kʊɖ(ɖ)/<br>"میراث" /gʊɖ(ɖ)/ | "شکم" /pɪɖ(ɖ)/ | "بچه خوک" /paɖ(ɖ)/<br>"تنبل، کاهل" /ʤɑnba(ɖɖ)/<br>"سلامتی" /ɖaɖ(ɖ)/ |

**جدول ۱۶- خوشهٔ همخوانی پایانه با (C)(C)VkC**

| /ɑ/ | /o:/ | /e:/ | /u/ | /i/ | /ʊ/ عنی فارسی | /ɪ/ معنی فارسی | /a/ معنی فارسی |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | "حکم" /ʊkm/<br>"بی غم، آسوده خاطر، آرام" be:ɖʊkk/<br>"شکر" /ʃʊkr/ | "فکر" /pɪkr/<br>"دیسک" /dɪks/<br>"شکل" /ʃɪkl/ | "عکس" /aks/<br>"عقل" /akl/<br>"گدایی، فقر" /pakr/ |

**جدول ۱۷- خوشهٔ همخوانی پایانه با (C)(C)VgC**

| /ɑ/ | /o:/ | /e:/ معنی فارسی | /u/ | /i/ | /ʊ/ | /ɪ/ معنی فارسی | /a/ معنی فارسی |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | "دوشیزه" /pe:gl/ | | | | "ذکر" /zɪgr/ | "عقل" /agl/<br>"نقم" /nagm/<br>"نقد" /nagd/ |

**جدول ۱۸- خوشهٔ همخوانی پایانه با (C)(C)VsC**

| /i/ معنی فارسی | /ʊ/ معنی فارسی | /ɪ/ معنی فارسی | /a/ معنی فارسی |
|---|---|---|---|
| "پرنده‌ی کوچک خشکی" /ʈisk/<br>"دید" /dist/<br>"ناآشنا" /nɑdist/ | "ایستادن" /bʊst/<br>"پرسان، سوال" /ʤʊst/<br>"درست" /drʊst/ | "باید" /baɪst/<br>"دویدن، فرار کردن" /ʤɪst/<br>"یونجه" /spɪst/ | "اسب" /asp/<br>"سرگذشت" /sargwast/<br>"قصد" /kast/ |

| /ɑ/ معنی فارسی | /o:/ معنی فارسی | /e:/ معنی فارسی | /u/ |
|---|---|---|---|
| "تورم یا ورم" /almɑsk/<br>"روباه" /ro:fɑsk/<br>"خواست" /wɑst/ | "امید، ارزو" /o:st/<br>"پوست، چرم" /po:st<br>"دوست" /do:st/ | "پیس" /pe:sk/<br>"نیست" /ne:st/ | |

**جدول ۱۹- خوشهٔ همخوانی پایانه با (C)(C)VzC**

| /ɑ/ | /o:/ | /e:/ | /u/ | /i/ | معنی فارسی /ʊ/ | معنی فارسی /ɪ/ | معنی فارسی /a/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | "عذر" /ʊzr/<br>"مزد اره- کشی" /bʊrmʊzd/<br>"مزد" / mʊzd/ | "هنر، اجازه" /ɪzm/<br>"زم" /azm/<br>"محرم، شوهر، صاحب" /hɪzm/ | "درخت گز" /gazz/<br>"وزن" /wazn/ |

**جدول ۲۰- خوشهٔ همخوانی پایانه با (C)(C)VʃC**

| معنی فارسی /u/ | معنی فارسی /i/ | معنی فارسی /ʊ/ | معنی فارسی /ɪ/ | معنی فارسی /a/ |
|---|---|---|---|---|
| "بزغاله‌ی یک ساله" /truʃk/<br>"نوعی پرنده" /ʧuʃk/<br>"خمچه، کمان، حمله" /ʃuʃk/ | "اخگر" /triʃk/ | "خشک" /hʊʃk/<br>"ترش" /trʊʃp/ | "عشق" /ɪʃχ/<br>"بالیش" /bɑlɪʃt/<br>"کوشش" /ko:ʃɪʃt/ | "افسوس، حسرت" /baʃn/<br>"بنفش" /bɪnaʃp/<br>"بازگشت" /wɑgaʃt/ |

| معنی فارسی/ɑ/ | معنی فارسی /o:/ | /e:/ |
|---|---|---|
| "جاشت، نان چاشت" /ʧɑʃt/<br>"نوعی مرغابی" /ʧɑʃk/<br>"خرچنگ"/ʧangɑʃk/ | "خرج و مصرف" /ʃo:ʃk/<br>"گفت" /go:ʃt/ | |

**جدول ۲۱- خوشهٔ همخوانی پایانه با (C)(C)VʒC**

| /ɑ/ | /o:/ | /e:/ | /u/ | /i/ | معنی فارسی /ʊ/ | معنی فارسی /ɪ/ | معنی فارسی /a/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | "بینایی، بصیرت، فکر" /rʊʒn/<br>"گرسنه" /gʊʒn/ | "ترس" /hɪʒm/ | "افسوس، حسرت" /baʒn/<br>"طعنه" /taʒn/<br>"خشم" /haʒm/ |

**جدول ۲۲- خوشهٔ همخوانی پایانه با (C)(C)VχC**

| /ɑ/ | /o:/ | /e:/ | /u/ | /i/ | /ʊ/ | /ɪ/ | معنی فارسی /a/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |

**جدول ۲۳- خوشهٔ همخوانی پایانه با (C)(C)VhC**

| /a/ معنی فارسی | /ɪ/ معنی فارسی | /ʊ/ معنی فارسی | /i/ | /u/ | /e:/ | /o:/ | /ɑ/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| /pahr/ "فخر"<br>/tahl/ "تلخ"<br>/ʧahr/ "چرخ" | /ahl/ "اهل"<br>/sɪhr/ "سحر"<br>/mɪhr/ "مهر" | /sʊhr/ "سرخ"<br>/kʊhn/ "باستان" | | | | | |

**جدول ۲٤- خوشهٔ همخوانی پایانه با (C)(C)VʧC**

| /a/ معنی فارسی | /ɪ/ | /ʊ/ ی فارسی | /i/ معنی فارسی | /u/ | /e:/ | /o:/ | /ɑ/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| /paʧk/ "قطعه، مقدار ناچیز"<br>/taʧk/ "دراز، طولانی"<br>/kaʧ(ʧ)/ "ران، اندازه" | | /pʊʧʧ/ "لباس"<br>/kʊʧk/ "صدف سفید"<br>/mʊʧʧ/ "همه، بسته، پوشیده" | /niʧg/ "چهره، قیافه" | | | | |

**جدول ۲۵- خوشهٔ همخوانی پایانه با (C)(C)VʤC**

| /a/ معنی فارسی | /ɪ/ معنی فارسی | /ʊ/ معنی فارسی | /i/ | /u/ | /e:/ | /o:/ | /ɑ/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| /baʤʤ/ "خم، کج"<br>/paʤr/ "فجر"<br>/maʤg/ "مغز" | /tɪʤg/ "جوانه کندم و جو"<br>/hɪʤr/ "هجر، فراق، جدایی" | /bʊʤʤ/ "لحاف کهنه و فرسوده" | | | | | |

**جدول ۲٦- خوشهٔ همخوانی پایانه با (C)(C)VmC**

| /a/ معنی فارسی | /ɪ/ معنی فارسی | /ʊ/ نی فارسی | /i/ | /u/ معنی فارسی | /e:/ معنی فارسی |
|---|---|---|---|---|---|
| /bamb/ "بمب"<br>/gwamb/ "زاویه، کج"<br>/damk/ "کوچه" | /trɪmp/ "قطره"<br>/lɪmp/ "آب بینی" | /ʊmr/ "عمر"<br>/tʊmp/ "تاراج" | | /bum(m)/ "گنگ" | /ʒe:mb/ "تاریک" |

| /o:/ معنی فارسی | /ɑ/ معنی فارسی |
|---|---|
| /ɖo:mb/ "هنرمند"<br>/ko:mp/ "کوژپشت، کوهان" | /ɖɑmb/ "اسم مکان" |

**جدول ۲۷- خوشهٔ همخوانی پایانه با (C)(C)VnC**

| /i/ معنی فارسی | /ʊ/ معنی فارسی | /ɪ/ معنی فارسی | /a/ معنی فارسی |
|---|---|---|---|
| /pintʃ/ "چملک" | /bʊnɖ/ "کنده‌ی چوب" | /ɪnt/ "بودن" | /pantʃ/ "پنج" |
| /ʃing/ "پخش، پراکنده" | /pʊng/ "بند خاکی، سد" | /sargɪnd/ "مشاهده‌گر" | /tʃamand/ "چمن" |
| /kʊʈink/ "چوب سوخته" | /dʊng/ "بطری، شیشه" | /sɪngwɑt/ "سوغات" | /gwantʃ/ "کیسه،کیف" |

| /ɑ/ معنی فارسی | /o:/ معنی فارسی | /e:/ معنی فارسی | /u/ معنی فارسی |
|---|---|---|---|
| /ɑstunk/ "آستین" | /po:lɪng/ "نشانه، لکه" | /bɑhe:nk/ "النگو، گردن‌بند" | /be:runʈ/ "خراب، غیر قابل استفاده" |
| /zɑnk/ "فکر، دانش، احساس" | /po:ntʃ/ "پنیر پخته" | /pɑde:nk/ "پای زیب" | /ɖunk/ "کلوخ، خشت" |
| /gwɑnk/ "صدا، آواز" | /waʃ-ʊ ho:nk/ "خود به خود" | /ʃe:nk/ "توده‌ی ابر" | /kapuntʃ/ "رخسار" |

**جدول ۲۸- خوشهٔ همخوانی پایانه با (C)(C)VrC**

| /ɑ/ معنی فارسی | /o:/ معنی فارسی | /e:/ | /u/ معنی فارسی | /i/ معنی فارسی | /ʊ/ معنی فارسی | /ɪ/ معنی فارسی | /a/ معنی فارسی |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| /dukɑrtʃ/ "دو کارد" /sɑrt/ "سرد" /kɑrtʃ/ "کارد" | /o:rk/ "خالی" /dasto:rk/ "دست‌خالی" /ho:rk/ "خالی" | | /urt/ "نرم، کوبیده، کوچک" /tʃur(r)/ "تاراج" /hurt/ "نرم، کوبیده، کوچک" | /sirk/ "سیرک" /kirg/ "خاکستری" | /ɑmʊrg/ "تخم مرغ" /bʊrz/ "بلند، شمال" /zʊrt/ "گرفت" | /alagɪrt/ "جفتک" /wɪrd/ "وظیفه، کار" | /ɑpward/ "قسمت، تقدیر" /barp/ "برف" /karn/ "قرن" |

**جدول ۲۹- خوشهٔ همخوانی پایانه با (C)(C)VʈC**

| /ɑ/ | /o:/ | /e:/ | /u/ | /i/ | /ʊ/ | /ɪ/ معنی فارسی | /a/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | /tʃɪʈk/ "بیرار" | |

**جدول ۳۰- خوشهٔ همخوانی پایانه با (C)(C)VlC**

| /ɑ/ معنی فارسی | /o:/ | /e:/ | /u/ معنی فارسی | /i/ | /ʊ/ معنی فارسی | /ɪ/ معنی فارسی | /a/ معنی فارسی |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| /ʤɑlk/ "جالق سروان" | | | /tʃulk/ "جزیره، خشکی میان آب" | | /darmʊlk/ "آواره، دور از وطن" /gʊlp/ "قفل" /mʊʃʊlg/ "میوه‌ی بوته‌ی خار" | /ɪlm/ "علم" /tʃɪlg/ "گنجشک" /mɪlk/ "ملک" | /halk/ "قریه" /balg/ "برگ" /kalp/ "تنبل، متقلب" |

**جدول ۳۱- خوشهٔ همخوانی پایانه با (C)(C)VwC**

| /a/ معنی فارسی | /ɪ/ | /ʊ/ | /i/ | /u/ | /e:/ | /o:/ | /ɑ/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| /sawz/ "سبز"<br>/hawr/ "ابر"<br>/kawm/ "قوم" | | | | | | | |

**جدول ۳۲- خوشهٔ همخوانی پایانه با (C)(C)VjC**

| /a/ معنی فارسی | /ɪ/ | /ʊ/ | /i/ | /u/ | /e:/ | /o:/ | /ɑ/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| /pajʈ/ "لعنت"<br>/kajl/ "کیل"<br>/sajl/ "سیل" | | | | | | | |

**جدول ۳۳- خوشه‌های همخوانی در جایگاه پایانهٔ هجا در زبان بلوچی سیستانی**

| | p | b | t | d | ʈ | ɖ | k | g | s | z | ʃ | ʒ | χ | h | ʧ | ʤ | m | n | r | ɽ | l | w | j | مجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| p | 5 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 |
| b | 3 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 |
| t | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | **22** |
| d | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 7 |
| ʈ | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28 |
| ɖ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| k | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 22 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 3 | 0 | 0 | 36 |
| g | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 12 |
| s | 2 | 1 | 51 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 68 |
| z | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 |
| ʃ | 4 | 0 | 26 | 0 | 0 | 0 | 28 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 79 |
| ʒ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| χ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| h | 0 | 0 | 2 | 4 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 1 | 26 | 2 | 8 | 0 | 0 | 56 |
| ʧ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 |
| ʤ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 11 |
| m | 5 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 52 |
| n | 1 | 1 | 19 | 68 | 8 | 31 | 40 | 73 | 1 | 11 | 1 | 0 | 0 | 0 | 12 | 19 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 279 |
| r | 2 | 0 | 7 | 34 | 0 | 0 | 11 | 11 | 6 | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9 | 1 | 7 | 1 | 34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 133 |
| ɽ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| l | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 11 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 38 |
| w | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| j | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| مجموع | 23 | 23 | 136 | 111 | 35 | 43 | 137 | 99 | 20 | 31 | 14 | 0 | 2 | 0 | 30 | 25 | 56 | 15 | 91 | 2 | 36 | 0 | 0 | |

**نمودار ۲- خوشه‌های همخوانی در پایانه (تعداد=۱۲۵)**

/-pp#/, /-pt#/, /-pt#/, /-pr#/, /-bp#/, /-bb#/, /-bt#/, /-bz#/, /-br#/, /-tb/, /-tt/, /-tk/, /-tm/, /-tr/, /-dd/, /-dk/, /-dr/, /-dl/, /-tt/, /-ʈk/, /-ɖɖ/, /-kt/, /-kd/, /-kk/, /-ks/, /-kr/, /-kl/, /-gd/, /-gg/, /-gr/, /-gl/, /-sp/, /-sb/, /-st/, /-sk/, /-ss/, /-sm/, /-sl/, /-zt/, /-zd/, /-zz/, /-zm/, /-zn/, /-nr/, /-ʃp/, /-ʃt/, /-ʃk/, /-ʃʃ/, /-ʃχ/, /-ʃm/, /-ʃn/, /-ʒm/, /-ʒn/, /-ht/, /-hd/, /-hɖ/, /-hk/, /-hg/, /-hm/, /-hn/, /-hr/, /-hɽ/, /-hl/, /-ʧk/, /-ʧg/, /-ʧʧ/, /-mp/, /-mb/, /-mk/, /-mm/, /-mr/, /-np/, /-nb/, /-nt/, /-nd/, /-nʈ/, /-nɖ, /-nk/, /-ng/, /-ns/, /-nz/, /-nʃ/, /-nʧ/, /-nʤ/, /-nn/, /-rp/, /-rt/, /-rd/, /-rk/, /-rg/, /-rs/, /-rz/, /-rʃ/, /-rʧ/, /-rʤ/, /-rm/, /-rn/, /-rr/, /-ɽg/, /-lp/, /-lb/, /-lt/, -lk/, /-lg/, /-lm/, /-ll/, /-wk/, /-wg/, /-wz/, /-wʃ/, /-wʧ/, /-wʤ/ /-wm/, /-wn/, /-wr, /-wl/, /-jp/, /-jb/, /-jt, /-jd/, /-jz/, /-jʧ/, /-jn/, /-jr/, /-jl/

**نمودار ۳- بسامد همخوان‌ها به‌عنوان عضو اوّل خوشهٔ همخوانی در پایانهٔ هجا**

n>r>ʃ>s>h,w>m>l>k>j>ʈ>z>t>p>b>ʧ>ɖ,ʤ>g>d>ʒ>ɽ>χ

**نمودار ٤- بسامد همخوان‌ها به‌عنوان عضو دوّم خوشهٔ همخوانی در پایانهٔ هجا**

k>t>d>g>r>m>ɖ>l>ʈ>z>ʧ>ʤ>p,b>s>n>ʃ>χ>ɽ>w>ʒ,h,j

**نمودار ۵- بسامد واکه‌های کوتاه و واکه‌های کشیده در هستهٔ هجا با خوشه‌های همخوانی در پایانهٔ هجا**

ɑ>o:>i>u>e: a>ʊ>ɪ

### ۳-۳- تحلیل جداول خوشه‌های همخوانی در جایگاه آغازه و پایانهٔ هجا در درون تکواژ

۱- داده‌های جدول (۳) نشان می‌دهد که تعداد محدودی واژه در گویش بلوچی سیستانی وجود دارند که در آن‌ها انسدادی لبی /p/ به‌عنوان عضو دوّم خوشهٔ همخوانی در آغازهٔ هجا قرار می‌گیرد. واکه‌هایی که هسته این هجاها را تشکیل می‌دهند دارای مشخصهٔ واجی [−پسین] هستند و انسدادی لبی /p/ فقط با سایشی /s/ به‌عنوان عضو اوّل تشکیل خوشهٔ همخوانی می‌دهد.

۲- بر اساس جدول (٤)، در گویش بلوچی سیستانی هیچ هجایی، همخوان‌های /b/,/t/,/d/,/ʈ/,/ɖ/,/g/,/s/,/z/,/ʃ/,/ʒ/,/χ/,/ʧ/,/ʤ/,/ɽ/,/k/,/h/,/m/,/n/ را به‌عنوان عضو دوّم در خوشهٔ همخوانی آغازهٔ هجا در واژه‌های بسیط و مرکب نمی‌پذیرد بجز چند واژهٔ /ske:n/ "انگیزه، تحریک"، /dho:ka/ "فریب"، /ʃmɑ/ یا /ʃmaj/ "شما" و //drapʃnɑk "درخشنده" مگر اینکه تکواژ امری‌ساز [#b−] به ستاک حال فعل افزوده شود و واژهٔ مشتق با خوشهٔ همخوانی در جایگاه آغازین واژه ساخته شود. تکواژ امری‌ساز با ستاک‌هایی که با همخوان [+لبی] آغاز می‌شوند تشکیل خوشهٔ همخوانی نمی‌دهد. اگر ستاکی با همخوان [−واک] آغاز شود، همگونی پسرو اتّفاق می‌افتد و تکواژ امری‌ساز /#b−/ به [#p−] تبدیل می‌شود. b→p/#—+$C_{[-voice]}$V مانند: /#b-+kan/→[pkan] "انجام بده". در ستاک‌هایی که با

همخوان خیشومی تیغه‌ای /n/ آغاز می‌شوند، همگونی از لحاظ شیوهٔ تولید رخ می‌دهد و تکواژ امری‌ساز /-b#/ به تکواژگونه‌ی /-m#/ تبدیل می‌گردد. مانند: /#b-+nɩnd/→[mnɩnd] "بنشین".

۳- بر اساس جدول (۵)، همخوان روان /r/ پر بسامدترین همخوان به‌عنوان عضو دوّم خوشهٔ همخوانی در جایگاه آغازهٔ هجا (در ۲۳۵ واژهٔ بسیط و مرکب) به‌کار می‌رود و همخوانی می‌تواند به‌عنوان عضو اوّل خوشه قرار گیرد که دارای مشخصهٔ واجی [-رسا] باشد و تمام واکه‌های گویش بلوچی سیستانی می‌توانند به‌عنوان هستهٔ هجا قرار گیرند.

٤- بر اساس جدول (٦)، همخوان کناری /l/ به‌عنوان عضو دوّم خوشهٔ همخوانی در جایگاه آغازهٔ هجا با همخوان‌هایی به‌عنوان عضو اوّل تشکیل خوشه می‌دهد که دارای مشخصه‌های واجی [-پیوسته، -رسا، -تیغه‌ای] باشند بجز واژهٔ /χlisko:k/ "یک نوع وسیله‌ی بازی" که عضو اوّل خوشهٔ همخوانی دارای مشخصهٔ واجی [+پیوسته] است. واکه‌های کوتاه /a/ و /ʊ/ و واکه‌های کشیدهٔ /i/، /o:/ و /ɑ/ در هستهٔ هجا قرار می‌گیرند.

۵- داده‌های جدول (۷) نشان می‌دهند که غلت نرمکامی /w/ به‌عنوان عضو دوّم خوشهٔ همخوانی در جایگاه آغازهٔ هجا با واکه‌هایی به‌کار می‌رود که دارای مشخصهٔ واجی [+افتاده] باشند و همخوان‌هایی به‌عنوان عضو اوّل خوشه واقع می‌شوند که دارای مشخصهٔ واجی [-رسا] هستند؛ بجز واژهٔ /nwɑsag/ "نوه" که عضو اوّل خوشهٔ همخوانی آن، با همخوان [+خیشومی، +تیغه‌ای] /n/ اشغال شده است.

٦- بر اساس داده‌های جدول (۸)، در گویش بلوچی سیستانی، زمانی غلت کامی /j/ به‌عنوان عضو دوّم خوشهٔ همخوانی در جایگاه آغازهٔ هجا به‌کار می‌رود که واکهٔ هستهٔ هجا دارای مشخصه‌های [+افتاده] باشد و همخوان‌هایی که به‌عنوان عضو اوّل خوشهٔ همخوانی واقع می‌شوند، دارای مشخصهٔ واجی [-رسا] هستند. این خوشه معمولاً با حذف واکهٔ هجای اوّل واژه با فرایند واجی واکه‌کاهی به‌وجود می‌آید.

۷- بر اساس داده‌های جدول (۱۰)، انسدادی /p/ به‌عنوان عضو اوّل خوشه در جایگاه پایانهٔ هجا با واکه‌های کوتاه /a, ɩ, ʊ/ به‌کار می‌رود و عضو دوّم خوشهٔ پایانه دارای مشخصه‌های واجی [-رسا، -واک، -پیوسته] می‌باشند به‌جز در دو واژهٔ sɩpr "صفر" و kʊpr "کفر" که عضو دوّم خوشه دارای مشخصهٔ واجی [+رسا] می‌باشد.

۸- داده‌های ارائه شده در جدول (۱۱) نشان می‌دهد که انسدادی /b/ به‌عنوان عضو اوّل خوشه در پایانهٔ هجا فقط با واکهٔ +افتاده و پیشین /a/ به‌کار می‌رود و در جایگاه دوّم خوشهٔ همخوانی پایانهٔ هجا فقط سه همخوان [+تیغه‌ای] /t/, /z/, /r/ دیده می‌شوند.

۹- براساس داده‌های جدول (۱۲)، انسدادی تیغه‌ای /t/ به‌عنوان عضو اوّل خوشهٔ همخوانی پایانهٔ هجا دارای محدویت واج‌آرایی است و با واکه‌های کوتاه /a, ɪ, ʊ/ و دو واکهٔ [+سخت، +پسین] /ɑ/ و /o:/ به‌کار می‌رود و عضو دوّم خوشهٔ همخوانی (به‌جز واژه‌هایی که در پایانهٔ هجا دارای همخوان مشدد /t/ هستند) همخوان‌های /k/، /b/، /t/، /r/، /l/ و /m/ واقع می-شوند.

۱۰- براساس داده‌های جدول (۱۳)، همخوان تیغه‌ای /d/ به‌عنوان عضو اوّل خوشهٔ همخوانی پایانهٔ هجا با واکه‌های /a/ و /ɪ/ به‌کار می‌رود و عضو دوّم خوشه (به‌جز واژه‌هایی که دارای همخوان مشدّد /d/ هستند) نیز همخوان‌های /k/، /r/ و /l/ می‌باشند.

۱۱- داده‌های جدول (۱٤) نشان می‌دهد که واکه‌های کوتاه /a، ɪ، ʊ/ و واکهٔ کشیدهٔ /i/ به-عنوان هستهٔ هجایی که عضو اوّل خوشه پایانهٔ آن همخوان برگشتی /ʈ/ است به‌کار می‌روند و عضو دوّم خوشه (به‌جز در واژهٔ /bo:hiʈk/ "بد بو") نیز همخوان برگشتی تیغه‌ای /ʈ/ به-صورت مشدّد وجود دارد و با هیچ همخوان دیگری تشکیل خوشه در پایانهٔ هجا نمی‌دهد.

۱۲- براساس جدول (۱۵)، همخوان برگشتی /ɖ/ هم به‌عنوان عضو اوّل و هم به‌عنوان عضو دوّم خوشهٔ همخوانی پایانهٔ هجا فقط مشدّد با واکه‌های کوتاه /a, ɪ, ʊ/ به‌کار می‌رود و با هیچ همخوان دیگری تشکیل خوشه نمی‌دهد.

۱۳- داده‌های جدول (۱٦) نشان می‌دهد که انسدادی /k/ به‌عنوان عضو اوّل خوشه در پایانهٔ هجا با واکه‌های {a, ɪ, ʊ} به‌کار می‌رود و در جایگاه دوّم خوشهٔ پایانهٔ هجا، همخوان-های [-رسا] /s,t/ و هم همخوان‌های [+رسا] /r, l/ m, قرار می‌گیرند. ضمناً انسدادی /k/ در بعضی از هجاها هم به‌عنوان عضو اوّل و هم به‌عنوان دوّم خوشه در پایانهٔ هجا به‌صورت مشدّد دیده می‌شود.

١٤- داده‌های جدول (۱۷) نشان می‌دهد که انسدادی واکدار /g/ در جایگاه اوّل خوشهٔ پایانهٔ هجا با واکه‌های{ a, ɪ} به‌کار می‌رود و در موضع دوّم خوشهٔ همخوانی صرفاً سه همخوان /m/، /r/ و /l/ (به‌جز همخوان /g/ که به‌صورت مشدّد در پایانهٔ هجا مشاهده می‌شود

و در واژهٔ /nagd/ "نقد" که عضــو دوّم آن، انســدادی /d/ اســت) کــه دارای مشخصــهٔ واجــی [+رسا] هستند دیده می‌شوند. به‌عبارت دیگر، همخوان‌هایی کـه در جایگـاه دوّم خوشـه واقـع می‌شوند دارای مشخصهٔ واجی [+واک] می‌باشند.

۱۵- بر اساس جدول (۱۸)، سایشی /s/ به‌عنوان عضو اوّل خوشهٔ پایانهٔ هجا با تمـام واکـه-های این زبان به‌کار می‌رود. اگر عضو اوّل خوشه همخوان /s/ باشد، عضو دوّم خوشه (بــه‌جـز واژه‌هایی که همخوان مشدّد /s/ دارند) دارای مشخصهٔ واجی [-تیز] خواهند بود.

۱٦- داده‌های جدول (۱۹) نشان می‌دهد که سایشی واکدار /z/ به‌عنـوان عضـو اوّل خوشـهٔ پایانهٔ هجا فقط با واکه‌های {a, ɩ} به‌کار می‌رود و عضو دوّم خوشهٔ (به‌جز واژه‌هایی با خوشـهٔ همخوانی مشدّد /z/) در پایانهٔ هجا، همخوان‌هایی با مشخصـهٔ واجـی [-تیـز، +واک] خواهنـد بود.

۱۷- بر اساس داده‌های جدول (۲۰)، سایشی بیواک /ʃ/ با تمام واکـه‌هـای گـویش بلـوچی سیستانی به‌عنوان عضو اوّل خوشهٔ جایگاه پایانهٔ هجا به‌کار می‌رود. زمانی که سایشی /ʃ/ عضـو اوّل خوشه پایانه است، همخوان عضو دوّم خوشه (بجز واژه‌هایی که دارای همخوان مشـدّد در پایانه هستند) دارای مشخصهٔ واجی [-تیز] می‌باشد

۱۸- طبق داده‌های جدول (۲۱)، واژه‌های محدودی وجود دارند که در آن‌ها سایشی واکدار /ʒ/ به‌عنوان عضو اوّل خوشهٔ پایانهٔ هجا دیده می‌شود. فقط واکه‌های کوتاه /a, ɩ, ʊ/ هستهٔ ایـن هجاها را تشکیل می‌دهند و عضو دوّم خوشـه دارای مشخصـهٔ [+خیشـومی] اسـت. ایـن نـوع خوشهٔ همخوانی بر اثر فرایند واجی همگونی به‌وجود می‌آید که همخوان /ʃ/ در مجـاورت بـا همخوان‌های خیشومی به جفت واکدار آن همخوان [ʒ] تبدیل می‌شود.

$$ʃ \rightarrow ʒ / V — \left\{ \begin{matrix} m \\ n \end{matrix} \right\}$$

۱۹- داده‌های جدول (۲۲) نشان می‌دهد که همخوان سایشی مـلازی /χ/ در فهرسـت واج-های گویش بلوچی سیستانی دارای محدودیت واج‌آرایی است. اگر سایشی مـلازی /χ/ عضـو اوّل خوشهٔ همخوانی در وام‌واژه‌ها باشد، در محیط بعد از واکه با اعمال یک قاعده‌ی واجـی بـه همخوان سایشی چاکنایی [h] در گویش بلوچی سیستانی تبدیل مـی‌گـردد. بنـابراین، در هـیچ هجایی به عنوان عضو اوّل خوشهٔ همخوانی در پایانهٔ هجا دیده نمی‌شود.

۲۰- داده‌های جدول (۲۳) نشان می‌دهد که همخوان سایشی چاکنایی /h/ بـه‌عنـوان عضـو اوّل خوشهٔ پایانهٔ هجا دارای محدویت واج‌آرایی است و فقط با واکه‌های کشیدهٔ {a, ɩ, ʊ} به-

کار می‌رود و عضو دوّم خوشه نیز همخوان‌هایی با مشخصهٔ واجی [−تیز، +تیغه‌ای] هستند. همخوان سایشی ملازی /χ/ در وام‌واژه‌ها در محیط بعد از واکه‌های کوتاه /a, ɪ, ʊ/ به سایشی چاکنایی [h] تبدیل می‌شود و فرایند واجی غیردهانی شدگی اتّفاق می‌افتد. χ→h/V—C

۲۱- همخوان انسایشی تیغه‌ای /ʧ/ به‌عنوان عضو اوّل خوشهٔ پایانهٔ هجا فقط با همخوان‌هایی به‌کار می‌رود (به‌جز در حالت مشدّد خوشهٔ پایانه) که دارای مشخصه‌های واجی [−رسا، −پیوسته، +پسین] باشند. همچنین، جدول (۲٤) نشان می‌دهد که هستهٔ این هجاها را واکه‌های کوتاه /a و ʊ/ و واکهٔ کشیدهٔ /i/ تشکیل می‌دهند.

۲۲- براساس داده‌های جدول (۲۵)، همخوان انسایشی واکدار /ʤ/ به‌عنوان عضو اوّل خوشهٔ پایانهٔ هجا فقط با همخوان‌هایی به‌کار می‌رود (به‌جز در حالت مشدّد خوشهٔ پایانه) که دارای مشخصه‌های واجی [−تیز، +واک] باشند و هستهٔ این هجاها را واکه‌های کوتاه /ʊ، a, ɪ/ تشکیل می‌دهند.

۲۳- داده‌های جدول (۲٦) نشان می‌دهد که خیشومی دولبی /m/ به‌عنوان عضو اوّل خوشهٔ پایانهٔ هجا با تمام واکه‌های گویش بلوچی سیستانی به‌کار می‌رود امّا بیشترین بسامد را واکه‌های کوتاه /a, ɪ, ʊ/ دارند. همخوان‌هایی در جایگاه دوّم خوشه قرار می‌گیرند که دارای مشخصهٔ واجی [−تیز] باشند.

۲٤- بر اساس داده‌های جدول (۲۷)، پر بسامدترین همخوان به‌عنوان عضو اوّل در خوشهٔ پایانهٔ هجا، خیشومی تیغه‌ای /n/ است که تمام واکه‌ها را در هستهٔ هجا می‌پذیرد. از واکه‌های افتاده‌ی /a/ /ɑ/ بیشترین بسامد را دارند. عضو دوّم خوشهٔ پایانهٔ هجا، همخوان‌هایی با مشخصه‌های واجی [−رسا، −پیوسته، −لبی] هسند که در وام‌واژه‌ها، همخوان [+تیز، +تیغه‌ای، +پیوسته] /s/ نیز مشاهده می‌شود.

۲۵- داده‌های جدول (۲۸) نشان می‌دهد که دوّمین همخوان پر بسامد به‌عنوان عضو اوّل خوشهٔ پایانهٔ هجا، همخوان روان /r/ است. تمام واکه‌های این گویش در هستهٔ هجا به‌کار می‌روند امّا بیشترین بسامد را واکه‌های /a, ɪ, ʊ/ دارند. از مجموع ۲۳ همخوان این زبان، ۱۳ همخوان به‌عنوان عضو دوّم خوشه به‌کار می‌روند.

۲٦- بر اساس جدول (۲۹)، همخوان برگشتی /ɽ/ به‌عنوان عضو اوّل خوشهٔ پایانهٔ هجا در گویش بلوچی سیستانی یک محدودیت به‌حساب می‌آید و فقط در واژه /ʧɪɽk/ "بیدار" دیده می‌شود.

۲۷- براساس داده‌های جدول (۳۰)، همخوان کناری /l/ به‌عنوان عضو اوّل خوشهٔ پایانهٔ هجا با همخوان‌هایی به‌عنوان عضو دوّم خوشه به‌کار می‌رود که دارای مشخصهٔ واجی [- پیوسته] باشند. در هستهٔ این هجاها، واکه‌های کوتاه /a، ɪ، ʊ/ و واکه‌های کشیدهٔ /ɑ، u/ قرار می‌گیرند. تعدادی هجا نیز با همخوان کناری /l/ به‌صورت مشدد دیده می‌شوند.

۲۸- داده‌های جدول (۳۱) نشان می‌دهد که غلت نرمکامی /w/ به‌عنوان عضو اوّل خوشهٔ پایانهٔ هجا، در هجاهایی دیده می‌شود که از توالی واکهٔ +افتاده /a/ و غلت نرمکامی /w/ به‌وجود آمده باشند. ۱۳ همخوان می‌توانند به‌عنوان عضو دوّم پایانه بیایند. برخی از پژوهش‌گران (از جمله اکسنوف، ۲۰۰٦:۱۱) توالی [-aw-] را واکهٔ مرکب ذکر کرده‌اند.

۲۹- بر اساس داده‌های جدول (۳۲)، غلت کامی /j/ به‌عنوان عضو اوّل پایانهٔ هجا در هجاهایی مشاهده می‌شود که از توالی واکهٔ افتاده‌ی /a/ و غلت کامی /j/ به‌وجود آمده باشند. فقط نه همخوان می‌توانند به‌عنوان عضو دوّم در جایگاه پایانهٔ هجا قرار گیرند. برخی از پژوهش‌گران (از جمله اکسنوف، ۲۰۰٦:۱۱۱) توالی [-aj-] را واکهٔ مرکب دانسته‌اند و به‌صورت [aɪ] نشان داده‌اند (جدول ۳۲).

### ۳-٤- اصل توالی رسایی در گویش بلوچی سیستانی

بررسی داده‌ها نشان می‌دهد که در گویش بلوچی سیستانی همانند زبان پهلوی هم در آغازه و هم در پایانهٔ هجا خوشهٔ همخوانی وجود دارد. به عقیده‌ی پناه پور (۱۳۸۱:۷۳۱-۷۳۵) ساخت خوشه‌ها در آغازه‌ها و پایانه‌ها در زبان پهلوی به‌وسیله‌ی اصل توالی رسایی نظارت می‌شود. با این وجود، اصل توالی رسایی بدون استثناء نیست. مثلاً در زبان انگلیسی واژه‌های تک هجایی مانند: split, strike, skin وجود دارند که سایشی /s/ در کناره یا حاشیه است. رسایی یا میزان بلندی ذاتی واج‌ها در ساختمان هجا دارای محدودیت است. در نظام آوایی زبان‌ها، واج‌هایی که در درون هجا رسایی بیشتری دارند، به هسته هجا نزدیک‌ترند. هرچه از آغازه یا پایانهٔ هجا به مرکز هجا نزدیک می‌شویم، میزان رسایی واج‌های زبان افزایش می‌یابد

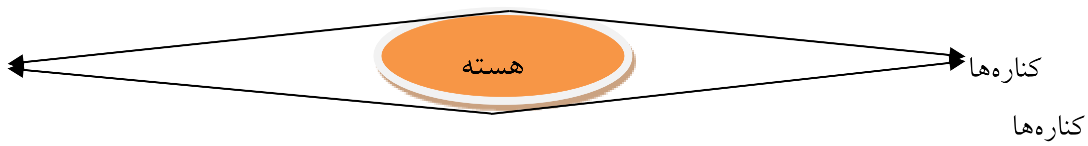
که "اصل توالی رسایی" نامیده می‌شود (کنستویچ، ۱۹۹٤:۲٥٤؛ رکا و جانسون، ۹-۱۹۹۹:٤۳۷؛ کریستال، ۲۰۰۸:۳٥۹؛ گلداسمیت، ۱۹۹۹:۳۳۳)

رسایی در همخوان‌ها به عوامل زیر بستگی دارد : الف- درجه‌ی بست تولیدی : یعنی هر چه درجه‌ی بست تولیدی بازتر باشد، آن واحد واجی رساتر است. ب- درجه‌ی واک‌داری: واحدهای واجی‌ای که دارای مشخصهٔ [+واک] هستند، رساتر می‌باشند. پ- حفره: واحدهای واجی‌ای که در حفره‌ی دهان تولید می‌شوند، رساتر از آنهایی هستند که از طریق حفره‌ی خیشومی و حلق تولید می‌شوند. عامل دیگری که بر درجه‌ی رسایی مقدم است **کشش** است و می‌تواند وزن هجا را افزایش دهد. بنابراین، واکه‌های کوتاه را باید باهم و واکه‌های کشیده را نیز باهم مقایسه کرد. تغییر واکه‌های کشیده و کوتاه در جهت افزایش رسایی و افزایش قابلیت نگهداری خوشه‌های پایانهٔ هجا می‌باشد. به این ترتیب، هستهٔ هجا کانون توجّه رسایی بوده و سایر همخوان‌ها به ترتیب درجه‌ی رسایی، در نزدیک‌ترین تا دورترین فاصله با واکه قرار می‌گیرند و الگویی نظیر الگوی فرضی زیر را به وجود می‌آورند:

انسدادی سایشی خیشومی روان غلت **واکه** غلت روان خیشومی سایشی انسدادی

بر اساس اصل توالی رسایی کنستویچ (۱۹۹٤:۲٥٤)، هسته رساترین واحد واجی را در بر-می‌گیرد و رسایی به سمت کناره‌های[1] هجا همان‌طور که در شکل (۱) نشان داده شده کاهش می‌یابد:

**شکل ۱-۱- اصل توالی رسایی**




بر اساس جدول‌های ۳ تا ۸ مربوط به خوشه‌های همخوانی در جایگاه آغازهٔ هجا و جدول‌های ۱۰ تا ۳۲ مربوط به خوشه‌های همخوانی در جایگاه پایانهٔ هجا در گویش بلوچی سیستانی می‌توان چنین تحلیل و استناط کرد که:

1- margins

۱- اصل توالی رسایی در خوشه‌های همخوانی در جایگاه آغازهٔ هجا رعایت می‌شود. به‌جز هنگامی که همخوان سایشی /s/ که رساتر از همخوان انسدادی /p/ است در فاصله دورتری از هسته قرار می‌گیرد (جدول ۳). در تمام زبان‌هایی که خوشهٔ همخوانی در جایگاه آغازهٔ هجا دارند، قرار گرفتن سایشی /s/ را قبل از انسدادی‌ها مجاز شمرده‌اند. به گفته‌ی کی‌پارسکی (ینسن، ۲۰۰٤:۳٤۰[کیپارسکی،۱۹۷۹]) این توالی همخوانی از معافیت[1] استفاده کرده است مانند زبان انگلیسی /strit/ "خیابان". امّا در سایر خوشه‌های همخوانی چه با واکه‌های کوتاه /a, ɪ, ʊ/ و چه با واکه‌های کشیده /ɑ, i, e:, o:, u/ اصل توالی رسایی رعایت می‌شود.

۲- در تمام خوشه‌های پایانهٔ هجا که واکه‌های کشیدهٔ /ɑ, i, e:, o:, u/ هستهٔ هجا را تشکیل می‌دهند، اصل توالی رسایی شده است و فقط در واژهٔ /pe:gl/ "دوشیزه" (جدول ۱۷) این اصل نقض شده که قابل چشم پوشی است. خوشه‌های همخوانی‌ای که در هستهٔ هجای آن‌ها یکی از واکه‌های کوتاه /a, ɪ, ʊ/ واقع می‌شود، ممکن است اصل توالی رسایی رعایت نشود. زیرا همخوان‌های رسای /m, n, r, l/ به‌عنوان عضو دوّم خوشه بعد از همخوان‌های گرفته به‌عنوان عضو اوّل خوشهٔ پایانهٔ هجا در فاصله‌ی دورتری از هسته قرار می‌گیرند؛ در نتیجه، اصل توالی رسایی نقض می‌گردد. عدم رعایت اصل توالی رسایی را در خوشه‌های پایانه در جدول‌های ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱٦، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۵ و ۲٦ می‌توان مشاهده کرد.

## ٤- نتیجه‌گیری

در این مقاله، خوشه‌های همخوانی در جایگاه آغازه و پایانهٔ هجا و محدودیت‌های حاکم بر توزیع همخوان‌ها در درون هجا در گویش بلوچی سیستانی بر پایه‌ی واج‌شناسی زایشی مورد بررسی قرار گرفته که پس از توصیف و تحلیل داده‌ها این نتایج به‌دست آمده است: ۱- همخوان‌هایی که دارای مشخصهٔ واجی [-رسا] هستند به‌عنوان عضو دوّم خوشهٔ همخوانی در جایگاه آغازهٔ هجا در واژه‌های بسیط و مرکب واقع نمی‌شوند به‌جز داده‌هایی که بعد از سایشی /s/ در جایگاه آغازه دارای خوشهٔ آغازی هستند بعد از سایشی /s/، علاوه بر همخوان‌های [+رسا]، همخوان‌های غیر رسا نیز می‌توانند به‌کار روند (جدول ۳). ۲- ستاک‌هایی که با همخوان‌های غیر لبی شروع می‌شوند، با افزودن تکواژ امری‌ساز [-b#] به این ستاک‌ها، خوشهٔ

1 dispensation

همخوانی تشکیل می‌دهند. این نوع خوشه با ستاک‌هایی که با همخوان‌های لبی گرفته شروع می‌شوند تشکیل نمی‌گردد. ۳- دو همخوان با جایگاه تولید یکسان، در آغازهٔ هجا، تشکیل خوشهٔ همخوانی نمی‌دهند. ٤- دو همخوان با شیوهٔ تولید یکسان در آغازهٔ هجا تشکیل خوشهٔ همخوانی را در واژه‌های بسیط و مرکب نمی‌دهند. ۵- همخوان‌هایی به‌عنوان عضو دوّم خوشهٔ همخوانی در جایگاه آغازهٔ هجا به‌کار می‌روند که دارای مشخصهٔ [+رسا] باشند. از همخوان-های [+رسا]، همخوان روان /r/ و غلت نرمکامی /w/ به‌ترتیب پربسامدترین همخوان‌ها به-عنوان عضو دوّم خوشهٔ همخوانی در آغازهٔ هجا به‌شمار می‌روند. ٦- قرار گرفتن همخوان برگشتی تیغه‌ای /ɽ/ چه به‌عنوان عضو دوّم و چه به‌عنوان عضو اوّل خوشهٔ همخوانی در جایگاه آغازهٔ هجا در گویش بلوچی سیستانی یک محدودیت به‌حساب می‌آید. ۷- همخوان‌های انسدادی بیشترین بسامد را به‌عنوان عضو اوّل خوشه در آغازهٔ هجا دارند و در رتبه‌ی دوّم همخوان‌های سایشی قرار می‌گیرند. ۸- همخوان‌های گرفته‌ی /ʈ/، /ɖ/، /ʒ/ و /h/ به‌عنوان عضو اوّل خوشهٔ همخوانی در جایگاه آغازهٔ هجا واقع نمی‌شوند. ۹- همخوان‌های رسا به‌عنوان عضو اوّل خوشهٔ همخوانی در جایگاه آغازهٔ هجا به‌کار نمی‌روند (به‌جز در یک واژه). ۱۰- پربسامدترین همخوان‌های رسا به‌عنوان عضو اوّل خوشهٔ پایانهٔ هجا به ترتیب خیشومی /n/ و روان /r/ به‌حساب می‌آیند. ۱۱- واکهٔ افتاده‌ی پیشین /a/، پر بسامدترین واکه به‌عنوان هستهٔ هجا در داده‌هایی که دارای خوشهٔ همخوانی آغازه و پایانه هستند می‌باشد. ۱۲- غلت‌های /j/ و /w/ نمی‌توانند به‌عنوان عضو اوّل خوشهٔ همخوانی در آغازهٔ هجا و یا عضو دوّم خوشهٔ پایانهٔ هجا (به‌جز وام‌واژهٔ عربی /dalw/ "برج ۱۲ سال") واقع شوند. ۱۳- پربسامدترین عضو دوّم خوشهٔ همخوانی در پایانهٔ هجا، به‌ترتیب همخوان‌های گرفته ، خیشومی و روان هستند. ١٤- تقابل بین /χ/ و /h/ به‌عنوان دو واج در محیط پس از واکه به‌عنوان عضو اوّل خوشهٔ پایانهٔ هجا در بلوچی سیستانی از بین رفته است. ۱۵- همچنین، تقابل بین /ʃ/ و /ʒ/ به‌عنوان دو واج در محیط بین واکه و همخوان‌های خیشومی به‌عنوان عضو اوّل خوشهٔ پایانهٔ هجا در این گویش از بین رفته است. ١٦- بسامد و تنوع خوشه‌های همخوانی آغازه در مقایسه با خوشه‌های پایانهٔ هجا در این گویش بسیار محدود است.

**کتابنامه**


۱- پرمون، یدالله (۱۳۸۵)، طرح ملّی اطلس زبانی ایران، تهران، پژوهشکده‌ی زبان و گویش: سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری.

۲- پناه‌پور، یکتا (۱۳۸۱)، "بررسی فرضیه‌ی کاهش رسایی در هجای پهلوی" مجله‌ی دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه فردوسی مشهد، دوره‌ی ۳۵، ش ۳ و ٤، صص ۷۲۵-۷۳۱.

۳- رزهاک، لوتس و نارویی، بیدالله (۱۳۸٦)، بلوچی گالبند، پاکستان، انتشارات الازهر.

٤- شیخ زاده، شهرزاد (۱۳۹۱)، *مقایسۀ نظام آوایی، ساخت‌واژی و ساخت جمله در لهجه‌های بلوچی شهرستان سراوان (٦ لهجه)*، پایان‌نامۀ کارشناسی ارشد زبان‌شناسی همگانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکز.

۵- قاسم زاده، بهجت (۱۳۹۰)، *بررسی زبان‌شناسانه گویش بلوچی دلگان*، پایان‌نامۀ کارشناسی ارشد فرهنگ و زبان‌های باستانی، دانشگاه سیستان و بلوچستان.

٦- کرد زعفرانلو کامبوزیا، عالیه (۱۳۸۵)، واج‌شناسی: رویکردهای قاعده- بنیاد، تهران، سمت.

۷- هاشم‌زهی، پریسا (۱۳۹۱)، *مقایسۀ نظام آوایی، ساخت‌واژی و ساخت جمله در لهجه‌های بلوچی سرحدی شهرستان خاش (٦ لهجه)*، پایان‌نامۀ کارشناسی ارشد زبان‌شناسی همگانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکز.

8- Axenov, S. (2006), *The Balochi Language of Turkmenistan: A Corpus- based Grammatical Description* (Studia Iranica Upsaliensia 10), Uppsala, Uppsala Universitet.

9- Chomsky, N., Halle, M. (1968). *The Sound Pattern of English*, Harper & Row Publishers: New York.

10- Crystal, David (2008), *A Dictionary of Linguistics and Phonetics*, 6th ed. Cambridge MA & Oxford UK: Blackwell.

11- Elfenbein, Josef. (1966), *The Balochi Language. A Dialectology with Texts*, London: The Royal Asiatic Society of Great Britain and Ireland. Goldsmith, John (1999), *Phonological Theory*, Blackwell Publishers.

12- Jensen, John T. (2004). *Principles of Generative Phonology, An Introduction*, Amsterdam, John Benjamins Publishing Company.

13- Kenstowicz, M. (1994), *Phonology in Generative Grammar*, black well: Cambridge Mass.

14- Kiparsky, paul (1979) *Metrical structure assignment is cyclic,* linguistic inquiry 10, 421-441.
15- Korn, Agnes (2003),Balochi and the Concept of North-western Iranian.In Jahani,
*16*- Carina and Korn, Agnes, (eds.), *The Baloch and Their Neighbors, Ethnic and Linguistic*
17- *Contact in Balochistan in Historical and Modern Times*, Wiesbaden, Reichert, pp. 49-60.
18- Ladefoged, Peter (1982), *A Course in Phonetics*, 2th. Harcourt Brace Jovanovich, New York.
19- Malmberg, Bertil (1963), *Phonetics*, Dover Publications: New York.
20- Okati, Farideh (2012), The Vowel Systems of Five Iranian Balochi Dialects, Ph.D. Thesis, Uppsala, Uppsala Universitet.
21- Roca, Iggy and Wyn, Johnson (1999), *A Course in Phonology*, Blackwell, Oxford.
22- Zolfaghari, M. (2004), Phonological Analysis of Consonant Clusters in Persian, M.A. Thesis in General Linguestics. Tarbiat Modares University.

# The Study of Phonotactics in Sistani Balouchi Dialect based on Generative Phonology

**Mohammad Doosty**[1]
**Tarbiat Modares**
**(Corresponding Author)**

**Aliyeh Kord zafaranloo**
**Tehran University**

**Arsalan Golfam**

**Abbasali Ahangar**
**Sistan&Balouchestan**

**Received:2019/8/25 Accepted: 2020/9/1**

## Abstract

The study aimed at exploring phonotactics in Sistani Balouchi dialect based on Generative Phonology. A corpus was collected from a number of Sistani Balouch speakers. The results showed that there are consonant clusters both in onset and coda. These consonant clusters include constraints in onset and coda. Therefore, consonants which have [-sonorant] feature cannot occur as the second member of the onset in simple and compound words. Also, two consonants with the same place of articulation cannot make cluster in onset. [r] and [w] as the second member of onset and [n] and [r] as the first member of coda are the most frequent consonants, respectively. The low and front vowel [a] is the most frequent as the nucleus of syllables which have cluster in onset and coda. Obstruents, nasals and liquids are the most frequent as the second member in coda. Sonority Sequencing Principle (SSP) is verified in consonant clusters of the onset and the codas which have long vowels of [i, e:, u, o:, ɑ] as the nucleus but SSP may be rejected in consonant clusters of the codas which have short vowels of [a, ɩ, ʊ] as the nucleus.

**Keywords:** Phonotactics, Sistani Balouchi, Generative Phonology

1- doostym@gmail.com